







# Conveying device for the further conveyance of flat objects, fed one by one.

**Patent number:** EP0638501  
**Publication date:** 1995-02-15  
**Inventor:** OPPLIGER JEAN-CLAUDE (CH); MAIER WILLY (CH); GRUENENFELDER ROBERT (CH)  
**Applicant:** GRAPH A HOLDING AG (CH)  
**Classification:**  
 - international: **B07C3/08; B65H29/04; B07C3/02; B65H29/02;** (IPC1-7): B65H29/04; B07C3/08  
 - european: B07C3/08B; B65H29/04  
**Application number:** EP19940810442 19940725  
**Priority number(s):** CH19940001962 19940621; CH19930002378 19930810

## Also published as:

 US 5558201 (A1)  
 J P7149424 (A)  
 E P0638501 (B1)

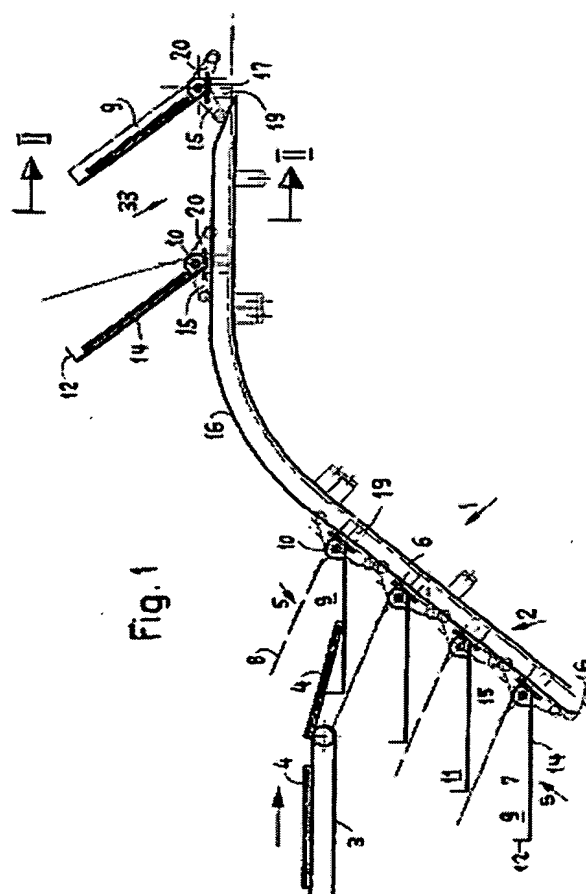
## Cited documents:

 W O9003853  
 US 4567988  
 US 3915293

[Report a data error here](#)

## Abstract of EP0638501

The conveying device is used for the further transport of flat products (4), fed one by one, such as envelopes, printed products or workpieces, and has a drawing element (6) which circulates and is driven, to which are fastened at intervals pick-up devices (5,40) which may be filled and emptied. The pick-up devices (5,40) each have two side walls spaced apart in the conveying direction, which form a pick-up space (9) having an opening (11,49) for the products (4). The opening (11,49) can be expanded for loading. For dropping (the objects), the pick-up devices (5,40) can be moved in each case into a suspended position which exhibits a predetermined inclination, in which position the openings (11,49) point downwards and the products (4) can be dropped through the latter.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



⑪ Veröffentlichungsnummer : **0 638 501 A1**

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑳ Anmeldenummer : **94810442.7**

⑤① Int. Cl.<sup>8</sup> : **B65H 29/04, B07C 3/08**

㉔ Anmeldetag : **25.07.94**

③① Priorität : **10.08.93 CH 2378/93**  
**21.06.94 CH 1962/94**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**15.02.95 Patentblatt 95/07**

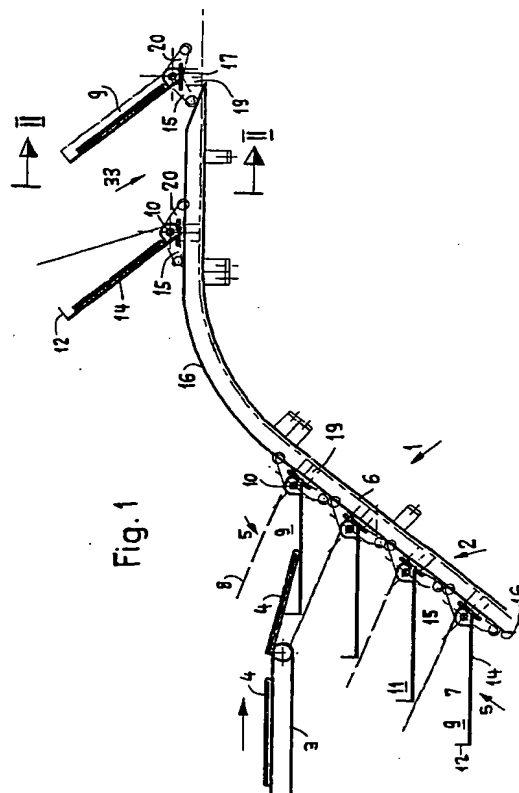
④④ Benannte Vertragsstaaten :  
**AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE**

⑦① Anmelder : **GRAPHIA-HOLDING AG**  
**Seestrasse 41**  
**CH-6052 Hergiswil (CH)**

⑦② Erfinder : **Oppliger, Jean-Claude**  
**Gewerbestrasse 15**  
**CH-8155 Niederhasli (CH)**  
Erfinder : **Maier, Willy**  
**Zipfelstrasse 38**  
**CH-8302 Kloten (CH)**  
Erfinder : **Grünenfelder, Robert**  
**Paradiesstrasse 265**  
**CH-8425 Oberembrach (CH)**

⑤④ Fördereinrichtung für den Weitertransport von einzeln zugeführten flachen Produkten.

⑤⑦ Die Fördereinrichtung dient für den Weitertransport von einzeln zugeführten flachen Produkten (4) wie Versandtaschen, Druckereiprodukten oder Werkstücken und weist ein umlaufend angetriebenes Zugorgan (6) auf, an welchem in Abständen befestigte, beschick- und entleerbare Aufnahmeverrichtungen (5,40) befestigt sind. Die Aufnahmeverrichtungen (5,40) besitzen jeweils zwei in Förderrichtung beabstandete Seitenwände, die einen Aufnahmeraum (9) mit einer Öffnung (11,49) für die Produkte (4) bilden. Die Öffnung (11,49) ist zur Beschickung aufweitbar. Für den Abwurf sind die Aufnahmeverrichtungen (5,40) jeweils in eine hängende und eine vorbestimmte Neigung aufweisende Position bewegbar, in welcher die Öffnungen (11,49) nach unten weisen und die Produkte (4) durch diese abwerfbar sind.



EP 0 638 501 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fördereinrichtung für den Weitertransport von einzelnzugeführten flachen Produkten wie Versandtaschen, Druckereiprodukten oder Werkstücken, mit einem umlaufend angetriebenen Zugorgan, an welchem in Abständen befestigte, beschick- und entleerbare Aufnahmevorrichtungen befestigt sind, wobei die Aufnahmevorrichtungen jeweils zwei in Förderrichtung beabstandete, einen Aufnahme-  
 5 raum mit einer Öffnung für die Produkte bildende Seitenwände aufweisen.

Solche Einrichtungen sind unter anderem als Verteilförderer bei der Post für relativ flache Versandtaschen bekannt, welche eine durch den Inhalt entstandene ungleichmässige äussere Form aufweisen und deshalb bei der maschinellen Verarbeitung aufgrund der notwendigen Zuverlässigkeit hohen Ansprüchen zu genügen haben.

Durch die EP-A-0 529 301 ist eine gattungsgemässe Einrichtung bekannt geworden, bei der die Aufnahmevorrichtungen Behälter sind, die jeweils eine obere Beschickungsöffnung und eine untere Auswurföffnung aufweisen und seitlich an einem Zugorgan befestigt sind. Für einen präzisen und schonenden Abwurf der Produkte sind unterhalb der Behälter an den Abwurfstellen Vorrichtungen erforderlich, in denen die Produkte in eine geeignete Schräglage gebracht und nach unten in die vorbereiteten Behälter gefördert werden. Diese Vorrichtungen bedingen eine grosse Bauhöhe der Einrichtung. Der Förderweg ist praktisch auf ein Oval be-  
 10 schränkt, ein Steigen auf ein oberes Niveau somit kaum möglich.

Bei einer bekannten Fördereinrichtung, einem sogenannten Flatsorter der AEG, werden die zu verteilen- den Versandtaschen, die durch ihren Inhalt ungleichmässige bzw. verschiedenartige äussere Formen aufwei- sen, an eine horizontal umlaufend angetriebene Wand angelehnt und zu den einzelnen Verteilstationen fort-  
 20 bewegt, wo sie durch ein hinter die Versandtaschen greifendes Abhebeorgan von der Förderbahn abgeführt und in den entsprechenden Verteilkanal abgeworfen werden. Die Versandtaschen werden dadurch in eine un- definierte Lage versetzt, so dass ihre Weiterverarbeitung, beispielsweise das Lesen von Adressen, nicht ohne zusätzlichen Aufwand vorgenommen werden kann.

Die sich bietende weitere Möglichkeit, die Versandtaschen durch Greifer weiterzutransportieren, stellt zu- mindest eine Verschlechterung des Handlings dar, weil eine unterschiedliche Dickenverteilung zu Erfassungs-  
 25 problemen führen kann und/oder durch den Erfassungsdruck eine momentan unlösbare Haftung entstehen kann.

Angesichts dieser Umstände hat sich bei der vorliegenden Erfindung die Aufgabe gestellt, eine Förder- einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, durch welche die aufgeführten Nachteile weitestgehend  
 30 behoben werden und die eine optimale Raumnutzung gewährleistet.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe gemäss dem Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst.

Da bei der erfindungsgemässen Einrichtung die Öffnungen für die Beschickung aufweitbar sind, können die Aufnahmevorrichtungen wesentlich schmäler als bisher und damit bei gleichen Abständen zwischen den Aufnahmevorrichtungen die Zwischenräume zwischen diesen grösser sein. Diese Zwischenräume können so  
 35 gross sein, dass auch vergleichsweise enge Innen- und S-Kurven fahrbar sind. Die Raumgängigkeit der Ein- richtung und damit die geforderte optimale Raumnutzung ist damit gewährleistet.

Da für den Abwurf die Aufnahmevorrichtungen jeweils in eine hängende und eine bestimmte Neigung auf- weisende Position bewegbar sind, können die Produkte bereits in den Aufnahmevorrichtungen in eine Lage  
 40 gebracht werden, aus welchen sie schonend in die für den Weitertransport vorgelegten Behälter gleiten kön- nen. Eine platzbeanspruchende und aufwendige Zwischenstation kann deshalb entfallen.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung kann somit bei geringerer Raumbeanspruchung bei mindestens glei- cher Förderleistung und Schonung der Produkte raumgänglich und insbesondere in zwei und mehr Etagen aus-  
 gelegt werden.

Anschliessend wird die Erfindung anhand zweier in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen  
 45 näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht des Beschickungsabschnittes der erfindungsgemässen Fördereinrichtung,
- Fig. 2 einen Querschnitt durch die Fördereinrichtung gemäss Linie II-II in Fig. 1,
- Fig. 3 eine Seitenansicht des Entleerungsabschnittes der erfindungsgemässen Fördereinrichtung,
- Fig. 4 einen Querschnitt durch die Fördereinrichtung gemäss Linie IV-IV in Fig. 3,
- 50 Fig. 5 eine Seitenansicht einer schematisch dargestellten Anlage mit der erfindungsgemässen Förder- einrichtung,
- Fig. 6 eine Draufsicht auf die Anlage gemäss Fig. 5,
- Fig. 7 eine Ansicht einer Verriegelungsvorrichtung ausser Wirkung,
- Fig. 8 die Verriegelungseinrichtung gemäss Fig. 7 mit eingelegter Klinke,
- 55 Fig. 9 schematisch eine Ansicht des Beschickungsbereichs einer Variante der erfindungsgemässen Fördereinrichtung,
- Fig. 10 schematisch eine Ansicht des Abwurfbereichs der Variante gemäss Fig. 9,
- Fig. 11 eine teilweise geschnittene Ansicht eines Zugorgans mit einer Gliederkette und einer Schiene,

- Fig. 12 eine Seitenansicht eines Gliedes der Kette gemäss Fig. 11,  
 Fig. 13 eine weitere Ansicht des Kettengliedes gemäss Fig. 12, und  
 Fig. 14 ein Längsschnitt durch das Kettenglied gemäss Fig. 12.

Fig. 1 zeigt die erfindungsgemässe Fördereinrichtung 1 im Bereich des Beschickungsabschnittes 2 und einen anschliessenden Förderabschnitt. Die auf einem Förderband 3 zugeführten flachen Produkte 4 werden in eine geöffnete Aufnahmevorrichtung 5 gefördert, welche in Abständen an einem umlaufend angetriebenen Zugorgan 6 (strichpunktiert angedeutet) befestigt sind. Die beschick- und entleerbare Aufnahmevorrichtung 5 weist zwei in Förderrichtung beabstandete Seitenwände 7, 8 auf, die einen Aufnahmeraum 9 für die zugeführten flachen Produkte 4 bilden. Die Seitenwand 7 ist fest mit dem Zugorgan 6 verbunden und nimmt gegenüber letzterem eine konstante Schräglage entgegen der Förderrichtung ein. Die Seitenwand 8 ist um eine quer zur Förderrichtung verlaufende (horizontale) Achse 10 schwenkbar mit dem Zugorgan 6 verbunden und das schwenkbare Ende der Seitenwand 8 bildet jeweils den Grad der Oeffnung 11 des Aufnahmeraumes 9, welcher eine vor- und zurückschwenkbare Anschlagplatte 12 zugeordnet ist. Die Anschlagplatte 12 ist einerseits für das Verbleiben der Produkte 4 im Aufnahmeraum 9 zuständig, wenn letzterer auf dem Weg zum Entleerungsabschnitt 13 um die Achse 10 gewendet wird, und hält die Produkte 4 vor dem Entleeren in einer definierten Lage. Die Anschlagplatte 12 ist an dem gegenüberliegenden Ende des Oeffnung 11 des Aufnahmeraumes 9 durch einen mit ihr verbundenen Lenker 14 um die Achse 10 schwenkbar gelagert, wobei der Lenker 14 bei verschlossener Oeffnung 11 an der Rückseite der mit dem Zugorgan 6 fest verbundenen Seitenwand 7 anliegt.

Auf dem Beschickungsabschnitt 2 weisen die mit dem Zugorgan 6 fest verbundenen Seitenwände 7 eine horizontale Lage auf, so dass die mit dem Förderband 3 angetriebenen Produkte 4 zum richtigen Zeitpunkt ungehindert die nach oben vorstehende Anschlagplatte 12 passieren können.

Es wäre selbstverständlich möglich, die feste Seitenwand 7 in eine Schräglage zu lenken und/oder die Anschlagplatte 12 erst nach der Beschickung in die vorstehende Lage zu versetzen, wozu eine weitere Steuerfunktion notwendig wäre.

Die schwenkbare Seitenwand 8 ist auf dem Beschickungsabschnitt 2 von der festen Seitenwand 7 durch das schwenkbare Ende abgehoben und bildet dadurch eine erweiterte Oeffnung 11 des Aufnahmeraumes.

Die Bewegungen der schwenkbaren Seitenwände 8 erfolgen durch einen Steuerhebel 15, der nachlaufend mit der schwenkbaren Seitenwand 8 verbunden ist und durch eine Steuerkurve 16 eingeleitet wird. Der mit der Anschlagplatte 12 versehene Lenker 14 erreicht die dargestellte Lage durch eine Federkraft, die sich an dem Zugorgan 6 abstützt.

Im Bereich des Beschickungsabschnittes 2 weist das Zugorgan 6 eine schräg nach oben verlaufende Förderrichtung auf, die anschliessend in eine horizontale oder sich senkende ändert. Nach dem Beschickungsabschnitt 2 endet mittelbar die Steuerkurve 16, worauf sich die schwenkbare Seitenwand 8 gegen die feste Seitenwand 7 neigt, um so bei angehobener Anschlagplatte 12 einen geschlossenen Aufnahmeraum 9 zu bilden.

In Fig. 2 ist der Lenker 14 mit der Anschlagplatte 12 und die zu ihrer Gewichtsminderung mit Ausnehmungen versehene schwenkbare Seitenwand 8 erkennbar, die beide an der Achse 10 angeordnet sind. Letztere ist als Welle 17 ausgebildet und in einem an dem Zugorgan 6 befestigten Support 18 gelagert. Der Einfachheit halber ist als Verbindung zwischen Zugorgan 6 und Support 18 ein Adapter 19 vorgesehen.

Sowohl die schwenkbare Seitenwand 8 wie auch der Lenker 14 der Anschlagplatte 12 sind an der Welle 17 in dem Support 18 schwenkbar gelagert. Die Betätigung der beweglichen Seitenwand 8 und der Anschlagplatte 12 erfolgt mittels Steuerhebeln 15, 20, die durch Steuerkurven 16, 21 antreibbar sind.

Sowohl die bewegliche Seitenwand 8 als auch der Lenker 14 bzw. die Anschlagplatte 12 werden jeweils durch eine Schraubenbiegefeder 22 in eine Ruhelage versetzt, wobei die Rückseite der festen Seitenwand 7 für den Lenker 14 bzw. die Anschlagplatte 12 und ein Schwenkanschlag (nicht gezeichnet) an einem festen Element der Aufnahmevorrichtung 5 oder des Zugorgans 6 für die schwenkbare Seitenwand 8 eine Ruhelage bilden. Das heisst, in Fig. 1 ist die schwenkbare Seitenwand 8 entgegen der Kraft der einen Schraubenbiegefeder 22 durch den auf die Steuerkurve 16 aufgelaufenen Steuerhebel 15 angehoben, wogegen die schwenkbare Seitenwand 8 beim Verlassen der Steuerkurve 16 unter Federkrafteinwirkung in ihre Ruhelage zurückschwenkt, in der sie mit der Anschlagplatte 12 einen geschlossenen Aufnahmeraum 9 bildet. Der Steuerhebel 15 ist somit der schwenkbaren Seitenwand 8 zugeordnet bzw. der Steuerhebel 20 bewirkt die Abhebebewegung des Lenkers 14. Fig. 2 zeigt weiterhin einen Führungskanal 23, in dem das Zugorgan 6, hier eine Förderkette, verläuft.

Die Figuren 3 und 4 vermitteln den Bereich der Entleerung der Aufnahmevorrichtungen 5 über den ihnen jeweils zugeteilten Aufnahmefächern 24, wobei hinsichtlich Fig. 3 wiederum eine Förderbewegung von links nach rechts gewählt wurde, so dass nunmehr eine spiegelbildliche Betrachtungsweise dieser Fig. 3 eine Verbindung zu Fig. 3 darstellt.

Nachdem die Aufnahmevorrichtungen 5 den Beschickungsabschnitt 2 verlassen haben und der Aufnahmeraum 9 geschlossen ist, führt der Weg vor dem Entleeren der Aufnahmevorrichtungen 5 über eine Wendeschleife 31 auf einen horizontalen Entleerungsabschnitt 13, auf welchem die Aufnahmevorrichtungen 5 in nachgezogener Lage angetrieben sind, wie in Fig. 3 gezeigt.

Durch jeweils eine jedem Aufnahmefach 24 zugeordneten, zu- oder ausserwirkungsschaltbaren Steuerkurve 21 kann ein Produkt 4 einem entsprechenden Aufnahmefach 24 zugewiesen werden, wodurch eine bestimmte Verteilung der Produkte 4 erfolgen kann. Der auf die (seitlich) zugeschaltete Steuerkurve 21 zur Entleerung einer Aufnahmevorrichtung 5 auflaufende Steuerhebel 20 löst ein Abheben des Lenkers 14 von der Rückseite der festen Seitenwand 7 bzw. eine Freigabe des Aufnahmeraumes 9 aus, so dass das Produkt 4 in das bestimmte Aufnahmefach 24 fällt. Die offene Stellung der von einer Entleerung betroffenen Aufnahmevorrichtung 5 wird durch eine an der Welle 17 eingelegte Klinken 25 verriegelt und nach Verlassen des Entleerungsabschnittes 13 entriegelt.

Die steuerwirksame Zustellung und Ausserbetriebnahme einer Steuerkurve 21 ist in Fig. 4 gezeigt. Durch einen von einer Kolben-Zylinder-Einheit 26 betätigten Hebel 27 wird die Steuerkurve 21 von der Seite in die Bewegungsbahn des Steuerhebels 20 versetzt, der die Öffnung des Aufnahmeraumes 9 durch Entfernen der Anschlagplatte 12 freigibt. Die beidseits des Zugorgans 6 vorgesehene Verriegelungsvorrichtung 25, 28 ist auf eine ungenügende Verwindungssteifigkeit von einer Verriegelungsvorrichtung 25, 28 an einer Seite zurückzuführen. Bei aufgelaufenem Steuerhebel 20 wird gemäss den Figuren 7 und 8 eine Klinken 25 zur Verriegelung der Offenstellung der Aufnahmevorrichtung 5 in eine Ausnehmung 28 an der Welle 17 eingelegt; die Entriegelung der Offenstellung erfolgt nach dem Entleerungsabschnitt 13 durch eine in Fig. 3 gezeigte Entriegelungsvorrichtung 29.

In den Figuren 5 und 6 ist die erfindungsgemässe Fördereinrichtung 1 innerhalb einer Förderanlage gezeigt. Ausgehend vom Beschickungsabschnitt 2 können nach dem Durchlaufen einer Wendeschleife 31 die Aufnahmevorrichtungen 5 auf verschiedenen Wegen, insbesondere auf verschiedenen Ebenen entleert werden, wodurch eine optimale Nutzung eines verfügbaren Raumes erfolgen kann und auch benachbarte Räume erfasst werden können. Nach der Wendeschleife 31 erreichen die mit Produkten 4 beschickten Aufnahmevorrichtungen 5 eine obere Etage O und passieren anschliessend eine hintere Reihe Aufnahmefächer 24 sowie eine gegenüberliegende auf gleichem Niveau. Danach verlässt das Zugorgan 6 diese Höhe und erreicht die tiefer liegende Ebene U, wo weitere Aufnahmefächer 24 zur Beschickung wie auf Ebene O vorbereitet sind. In der S-Schleife kehrt das Zugorgan 6 nach den Aufnahmefächern 24 an den Beschickungsabschnitt 2 zurück.

Bei der konstruktiv noch einfacheren Ausführung gemäss den Figuren 9 bis 14 weisen die Aufnahmevorrichtungen 40 jeweils eine feste Seitenwand 41, eine um eine horizontale Achse 42 an dieser schwenkbar gelagerte Seitenwand 43 sowie einen Verschluss 44 mit einer an der Seitenwand 43 schwenkbar gelagerten Klappe 45 auf. Wie gezeigt, sind die festen Seitenwände 41 jeweils in einer konstanten Schräglage zur Laufrichtung gemäss Pfeil 46 angeordnet und vorzugsweise fest an einem Halteteil 47 eines Kettengliedes 48 des Zugorgans 6 befestigt. Die Lage der Aufnahmevorrichtungen ist somit durch die Lage der Kettenglieder 48 bestimmt.

An den schwenkbaren Seitenwänden 43 sind jeweils seitlich zwischen der Achse 42 und der Beschickungs- sowie Entleerungsöffnung 49 eine Verriegelungs- und Schwenkvorrichtung 50 angebracht, von denen in den Figuren 9 und 10 jeweils lediglich die vorderen sichtbar sind. Die Vorrichtungen 50 weisen jeweils eine Platte 51, beispielsweise aus Kunststoff auf, die an zwei Stellen 52 und 53 fest mit der Seitenwand 43 verbunden ist und die einen Schlitz 54 mit einem Rastbereich 54a aufweist, in welchen ein an der Seitenwand 41 angebrachter Stift 55 eingreift. Zwischen dem Rastbereich 54a und den beiden Befestigungsstellen 52 und 53 ist die Platte 51 als Feder 56 ausgebildet. Befindet sich der Stift 55 im Rastbereich 54a, wie in Fig. 9 ganz links und ganz rechts gezeigt, so ist die Feder 56 gespannt und presst die Seitenwand 43 an die Seitenwand 41 an. Wird nun die Platte 51 mittels einer an dieser angebrachten Rolle 57 und mittels einer hier nur andeutungsweise gezeigten Steuerkurve 58 in Richtung des Pfeiles 59 verschwenkt, so wird die Platte 51 am Stift 55 entriegelt und eine Lücke 60 zwischen zwei gegenüberliegenden Flächen 61 und 62 der Platte 51 geschlossen. Wird die Rolle 57 weiter in Richtung des Pfeils 59 bewegt, so verschenkt die Platte 51 die Seitenwand 43 um die Achse 42, bis der Stift 55 ein Ende 54b des Schlitzes 54 erreicht hat. Eine Bewegung der Rolle 57 in der Gegenrichtung des Pfeiles 59 bewirkt eine Gegenbewegung und schliesslich die Verriegelung der Seitenwand 43 mit der Seitenwand 41. In der Fig. 9 sind diese Schwenkbewegungen der Seitenwand 43 gezeigt. Von links nach rechts gesehen wird somit die nach oben ragende Öffnung 49 mauartig aufgeweitet und schliesslich wieder geschlossen. Das zu beschickende Produkt 4 wird wie gezeigt schräg von oben in Richtung des Pfeils 64 in die aufgeweitete Öffnung eingeführt und auf der geneigten Seitenwand 41 abgelegt. Um die Öffnung 49 möglichst frei zu halten, wird beim Verschwenken der Seitenwand 43 gleichzeitig die Klappe 45 in Richtung des Pfeils 65 um eine Achse 66 von der Öffnung 49 weggeschwenkt. Die Klappe 45 ist mit an der Seitenwand 41 jeweils seitlich angebrachten federelastischen Rastelementen 67 verriegelbar.

Das Entriegeln und Verschwenken der Klappe 45 kann mit einer hier nicht gezeigten Steuervorrichtung

erfolgen. Hierbei genügt an sich ein beweglicher Stift, der in einer Position eine vorbeifahrende Klappe 45 beaufschlagt und verschwenkt. Nach dem Beschicken wird die Klappe 45 in Richtung des Pfeils 68 in die ursprüngliche Lage verschwenkt. Nach dem Zurückschwenken der Seitenwand 43 ist die Klappe 45 durch das Element 67 verriegelt, wie in Fig. 9 ganz rechts gezeigt ist. Der Abstand zwischen den nun parallelen Seitenwänden 41 und 43 ist vergleichsweise klein und der Zwischenraum zwischen benachbarten Aufnahmevorrichtungen 40 vergleichsweise gross, was für die Kurvengängigkeit wesentlich ist. Die Vorrichtung 50 ermöglicht ein Verschwenken der Seitenwand 43 mit wesentlich geringeren Kräften als bei der oben erläuterten Ausführung.

Die Fig. 10 zeigt das Abwerfen der Produkte 4, wie dies bei der oben erläuterten Ausführung anhand der Fig. 3 bereits beschrieben wurde. Die Seitenwand 43 bleibt hier jedoch mit der Seitenwand 41 verriegelt und wird somit zum Abwerfen des Produktes 4 nicht verschwenkt. Zur Freigabe der Öffnung 49 wird stattdessen die Klappe 45 mit einem hier nicht gezeigten Steuerstift entriegelt und in Richtung des Pfeils 69 verschwenkt. Das Produkt 4 ist durch die Klappe 45 nun nicht mehr gehalten und gleitet schonend und präzise durch ihr Eigengewicht in Richtung des Pfeils 70 direkt schräg in einen in Fig. 3 gezeigten Behälter 24. Die Lage des Produktes 4 ist durch die Führung des Zugorgans definiert. Der optimale Neigungswinkel für die Abgabe der Produkte 4 lässt sich deshalb genau einstellen. Die Produkte 4 können dann präzise und schonend und sanft zu Stapeln abgelegt werden. In der Regel sind sehr viele Behälter 24 und somit Ziele vorhanden, in die Produkte 4 abgelegt werden. Infolge der genannten Raumgängigkeit mit vergleichsweise engen Kurven und S-Kurven lassen sich diese Ziele mit optimal kurzem Weg für das Bedienungspersonal anordnen.

Als besonders vorteilhaft wird als Zugorgan die in den Figuren 11 bis 14 gezeigte Gliederkette 70 angesehen. Im Unterschied zu den bekannten Ketten dieser Art, sind bei der Gliederkette 70 vier Rollen 71 bis 74 in einer quer zur Laufrichtung verlaufenden Ebene angeordnet und starr miteinander verbunden. Die Rollen 71 bis 74 eines Kettengliedes 75 sind somit in Laufrichtung nicht gegeneinander versetzt. Es hat sich gezeigt, dass dadurch in den Kurven eine bessere Ausrichtung der einzelnen Glieder 75 und gleichzeitig eine Verminderung des Verschleisses erreicht werden kann. Die Aufnahmevorrichtungen 40 können sich dadurch weniger unkontrolliert bewegen.

Die Fig. 11 zeigt zwei im Querschnitt C-förmige Schienen 76 und 77 mit daran befestigten Kunststoffstreifen 78, zwischen denen die Rollen 71 bis 74 geführt sind. Die obere Rolle 71 und die untere Rolle 73 sind auf Achsen 79 an seitlichen Tragarmen 80 und die beiden anderen Rollen 72 und 74 auf einer Achse 81 an einem Ansatz 82 eines Körpers 83 befestigt. Die Rollen 71 bis 74 sind am einen Ende des Körpers 83 angeordnet, während am anderen Ende des Körpers 83 in einem Gelenkkörper 84 eine Bohrung 85 zur Aufnahme der Achse 81 des hier nicht gezeigten nachfolgenden Kettengliedes 75 angeordnet ist. An jedem Kettenglied 75 ist zwischen den beiden Enden des Körpers 83 eine Ausnehmung 85 lösbar angebracht, in die ein Halter 47 eingeschoben und gegen eine seitliche Verschiebung gesichert ist. Dies erlaubt eine einfache Montage der Aufnahmevorrichtungen 40. Somit kann an jedem Kettenglied 75 eine Aufnahmevorrichtung 40 befestigt sein. Die Aufnahmevorrichtungen 40 sind an den Gliedern 40 so befestigt, dass der in Fig. 10 gezeigte Winkel  $\alpha$  im Bereich von  $20^\circ$  bis  $60^\circ$  und vorzugsweise im Bereich von  $35^\circ$  bis  $45^\circ$  liegt. Bei einer solchen festen und in Laufrichtung gesehen nach hinten gerichteten Schräglage der Aufnahmevorrichtungen ist der Abwurf der Produkte 4 besonders schonend und präzise.

## Patentansprüche

1. Fördereinrichtung für den Weitertransport von einzeln zugeführten flachen Produkten (4) wie Versandtaschen, Druckereiprodukten oder Werkstücken, mit einem umlaufend angetriebenen Zugorgan (6), an welchem in Abständen befestigte, beschick- und entleerbare Aufnahmevorrichtungen (5,40) befestigt sind, wobei die Aufnahmevorrichtungen (5,40) jeweils zwei in Förderrichtung beabstandete, einen Aufnahme-  
raum (9) mit einer Öffnung (11,49) für die Produkte (4) bildende Seitenwände (7,8;41,43) aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnungen (11,49) zur Beschickung aufweitbar sind und für den Abwurf die Aufnahmevorrichtungen (5,40) jeweils in eine hängende und eine vorbestimmte Neigung aufweisende Position bewegbar sind, in welcher die genannten Öffnungen (11,49) nach unten weisen und das Produkt (4) durch diese Öffnung (11,49) abwerfbar ist.
2. Fördereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zum Aufweiten der genannten Öffnung (11,49) wenigstens eine Seitenwand (8,43) bewegbar und vorzugsweise um eine quer zur Förderrichtung verlaufende Achse (10,42) schwenkbar ist.
3. Fördereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmevorrichtungen

(40) jeweils einen Verschluss (44) aufweisen, mit dem die Oeffnung (49) nach dem Beschicken verschliessbar ist.

- 5 4. Fördereinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschluss eine bewegbare Klappe (45) aufweist.
5. Fördereinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Klappe (45) zur Beschickung von der Oeffnung (49) wegbewegbar ist.
- 10 6. Fördereinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschluss (44) für die Freigabe der Oeffnung (49) und zum Abwurf des Produkts (4) steuerbar ist.
7. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils an den Seitenwänden (41,43) seitlich eine Verriegelungsvorrichtung (50) angebracht ist, mit der steuerbar die Oeffnung (45) in einer aufgeweiteten und eine engen Position haltbar ist.
- 15 8. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmevorrichtungen (5,40) gegenüber dem Zugorgan (6) eine konstante Schräglage zur Förderrichtung einnehmen.
- 20 9. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugorgan (6) eine Gliederkette ist, und dass die Aufnahmevorrichtungen (5,40) jeweils an einem Glied (75) der Kette befestigt sind.
- 25 10. Fördereinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Kettenglieder (75) jeweils vier Laufrollen (71 bis 74) aufweisen, die steif zueinander in Laufrichtung gesehen im wesentlichen nicht versetzt gelagert sind.

30

35

40

45

50

55

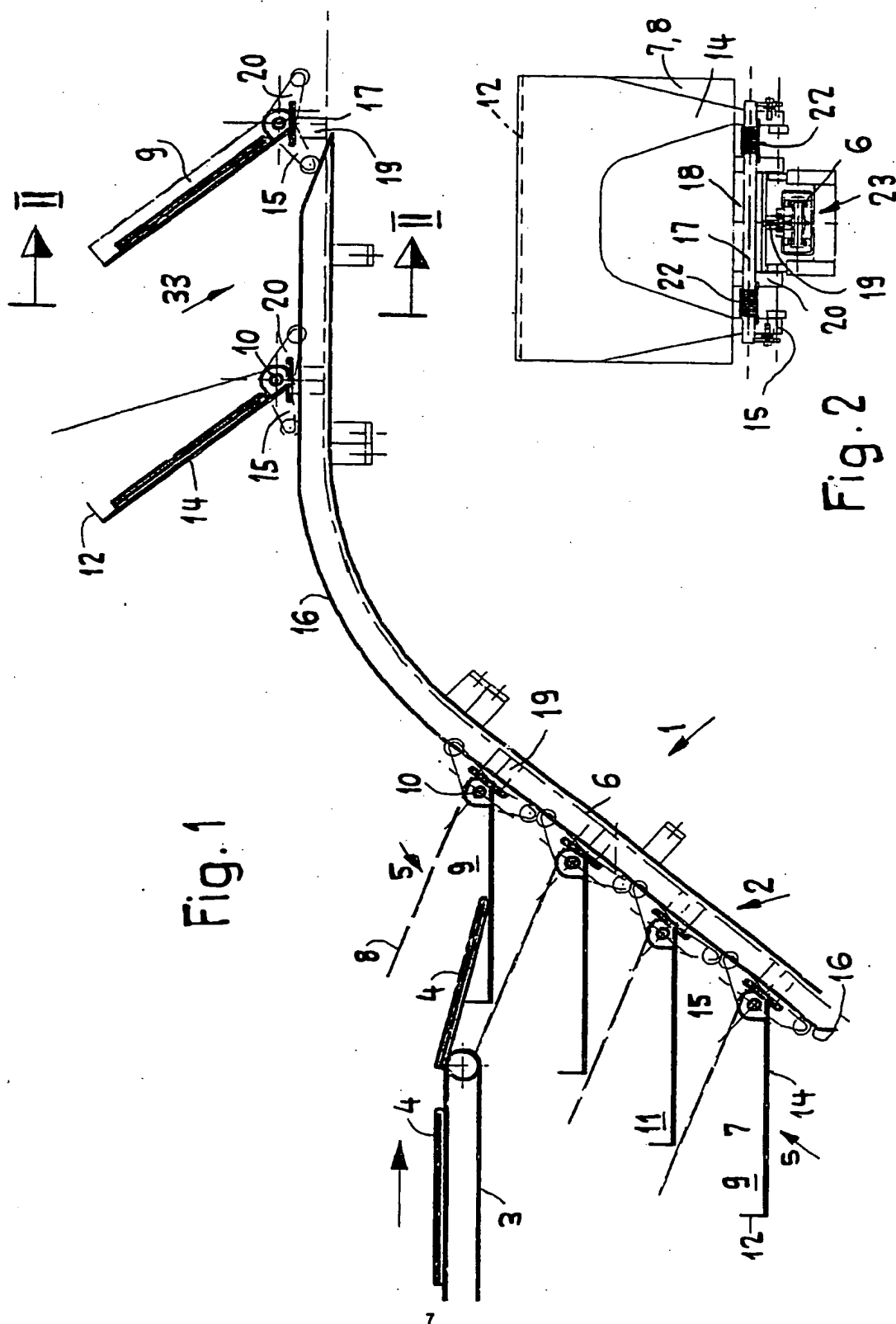


Fig. 2



Fig. 3

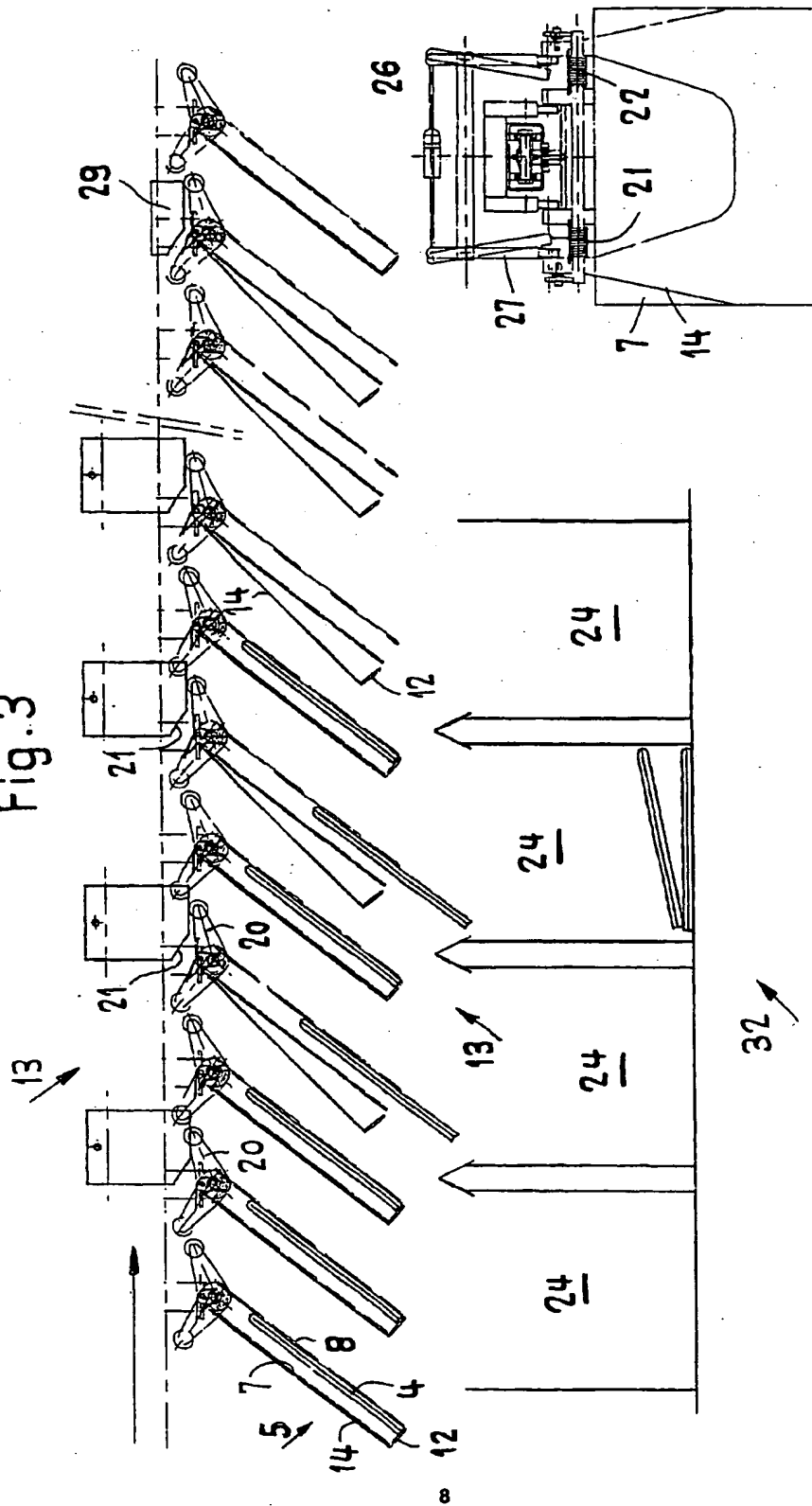


Fig. 4

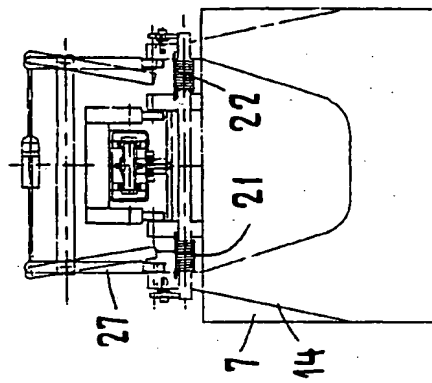




Fig. 7

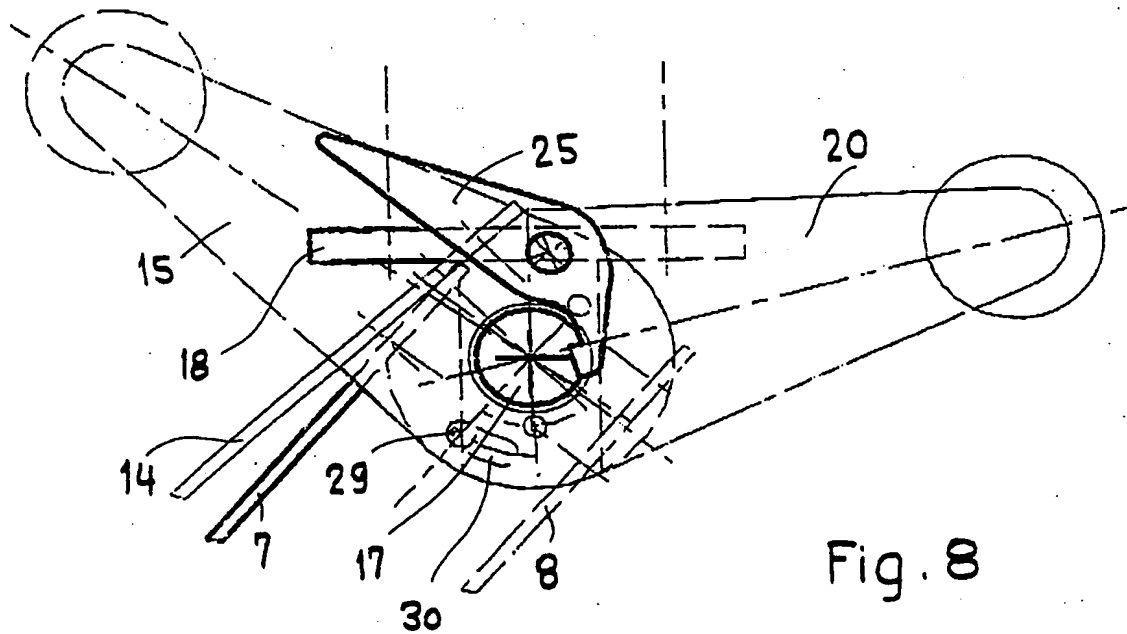
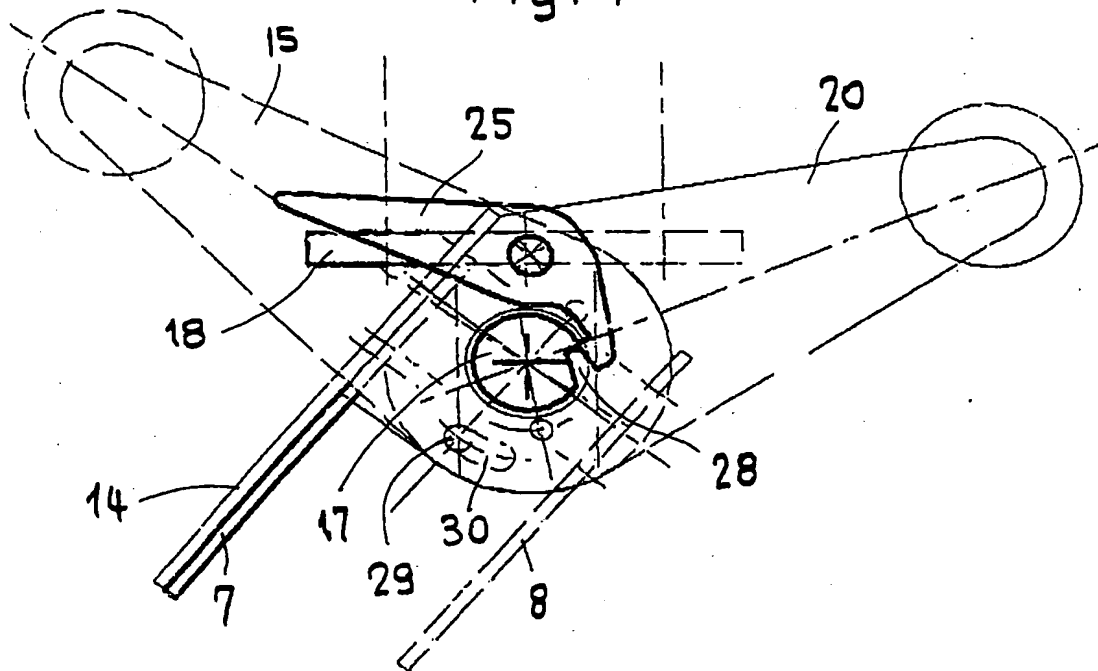


Fig. 8

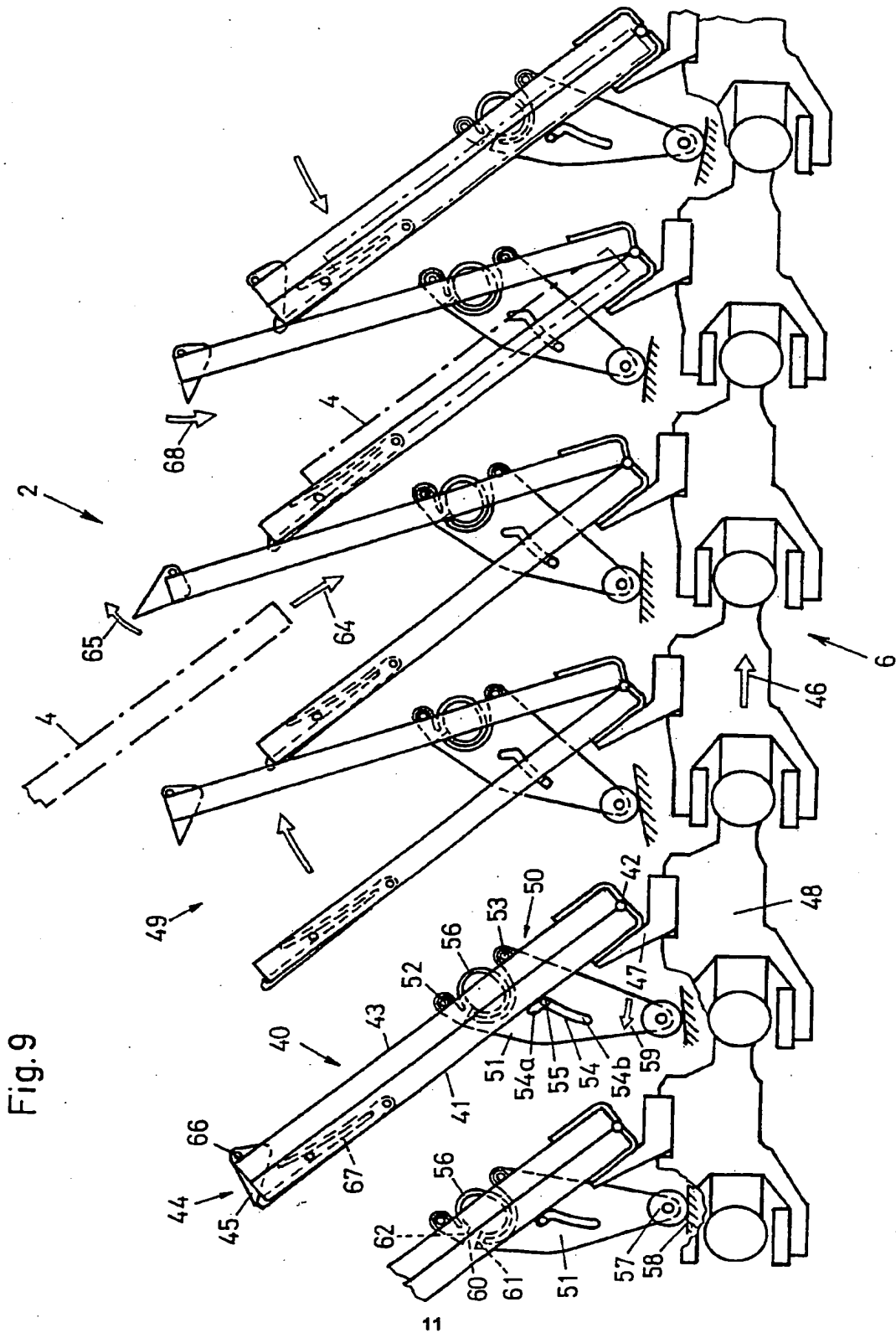


Fig.9

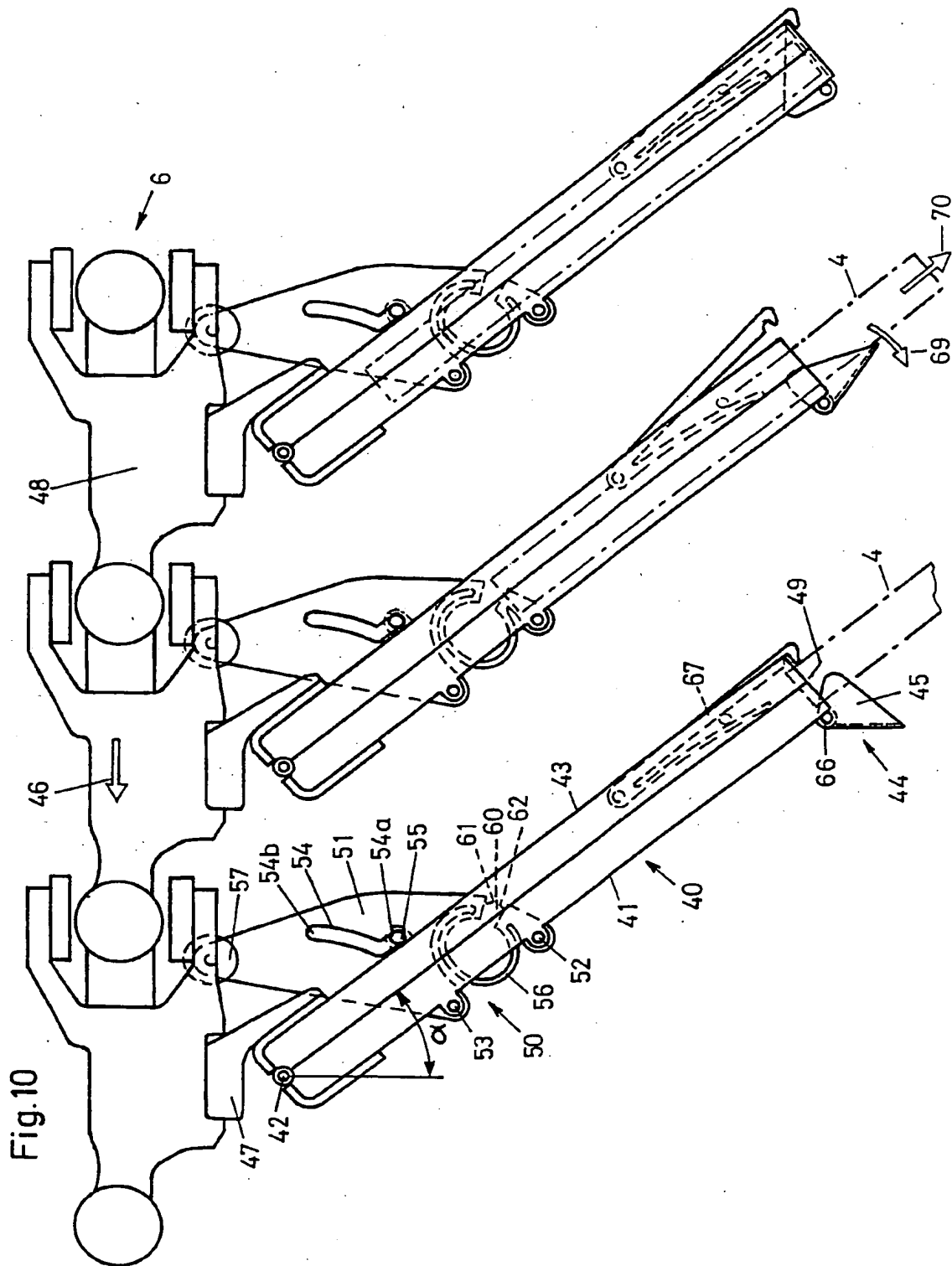


Fig. 11

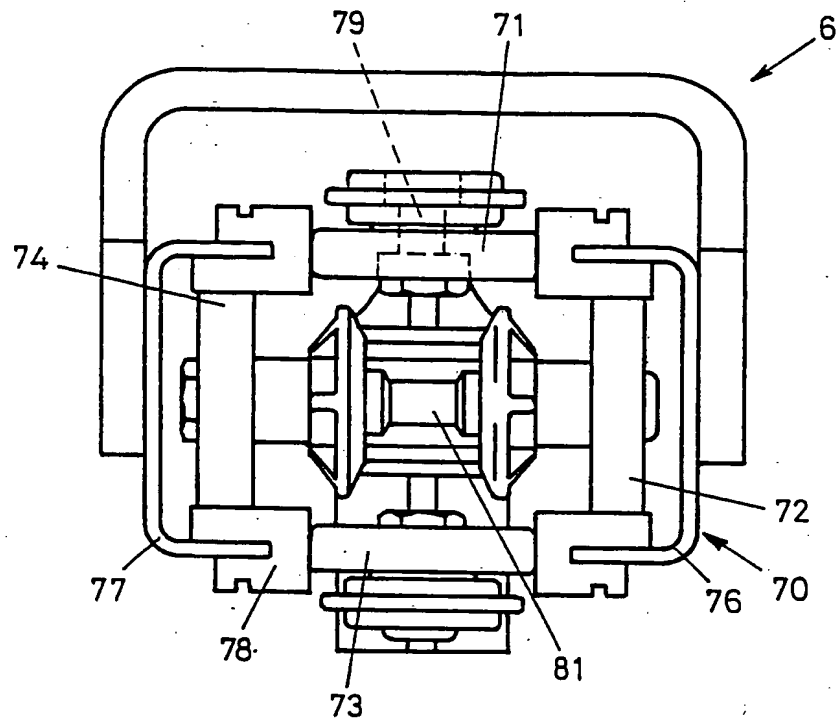


Fig. 12

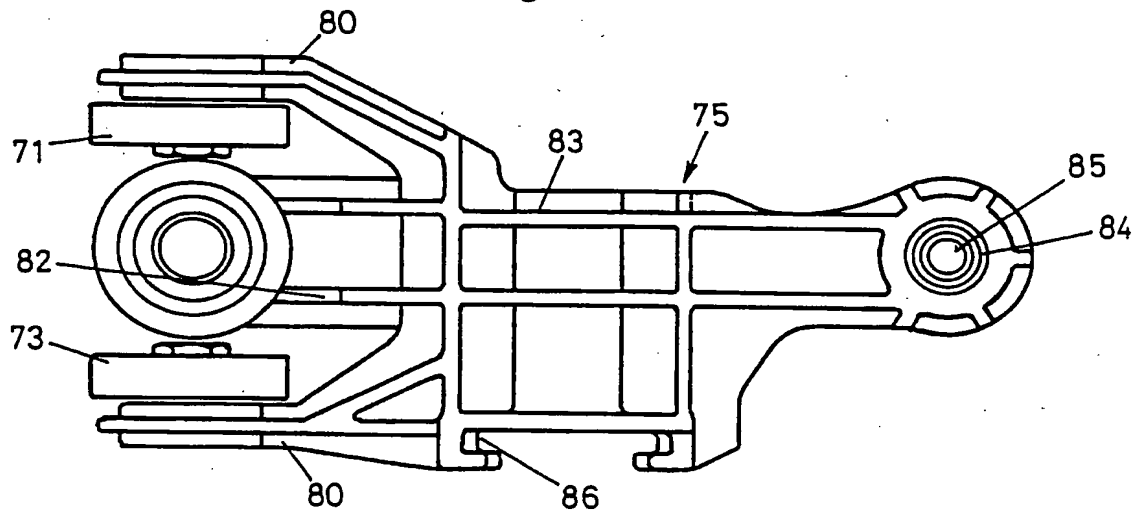


Fig. 13

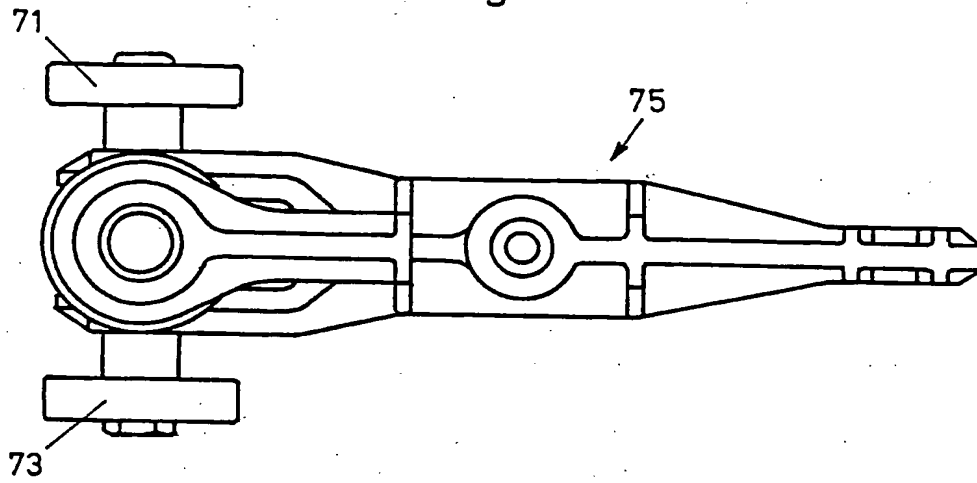
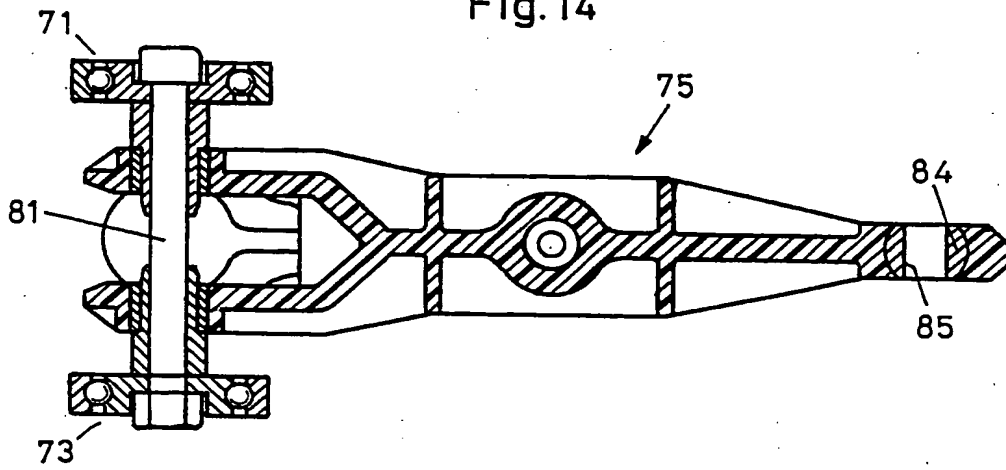


Fig. 14





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 94 81 0442

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	WO-A-90 03853 (CAILBAULT) * das ganze Dokument *	1,2	B65H29/04 B07C3/08
A	US-A-4 567 988 (EASTMAN KODAK) * Spalte 3, Zeile 65 - Spalte 4, Zeile 12; Abbildung 4 *	3-6,9	
A	US-A-3 915 293 (FAIRCHILD INDUSTRIES) * Spalte 4, Zeile 66 - Spalte 5, Zeile 12; Abbildungen 1-5 *	8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65H B07C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		2. November 1994	
		Prüfer	
		Loncke, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 (01.82) (P04/C01)